

## **ПОСТРОЕНИЕ СЛУЖЕБНОЙ СЕТИ СБОРА ИНФОРМАЦИИ С ПОДВИЖНЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ОБЪЕКТОВ**

Хайло А.П., группа ТКС-06м

Руководитель доц. каф. АТ Попов В.А.

Для выполнения задач возложенных на службу охраны, необходимо чтобы информация поступала своевременно. Критическими параметрами для службы охраны являются время распознавания ситуации и время прибытия мобильной группы. Максимальное время прибытия составляет 4 минуты, в это время должно входить и время оценки ситуации и принятия решения. Вариант оповещения с применением радиостанций (раций) не является приемлемым в связи с большими интервалами передачи информации об объекте и неавтоматизированностью данного метода. Вследствие этого возникает необходимость в применении автоматизированной системы сбора информации.

Актуальность данной задачи состоит в том, что своевременная доставка достоверной информации службе охраны и на пульта операторов пунктов централизованной охраны позволяет более эффективно принимать меры по предотвращению нанесения ущерба стационарным объектам, немедленному оказанию помощи при нападении на подвижные охраняемые объекты.

В настоящее время все большее развитие беспроводных систем связи позволяет более эффективно реализовать данную задачу. Современные системы связи позволяют передавать необходимую информацию в течение всего нескольких секунд. Основными задачами сбора информации являются:

- определение координат и состояния объекта;
- передача информации на сервер централизованного хранения данных в МОГСО и УГСО;
- хранение и учет истории состояний объекта;

– отображение информации на рабочем месте диспетчера ПЦО для принятия решения.

В настоящее время существует сеть сбора информации с подвижных охраняемых объектов. Эта сеть построена с помощью системы «Кронос». Объектом является Государственная служба охраны в г.Донецке и Донецкой области. Автоматизированная система централизованного наблюдения «Кронос-СК» (АСЦН) является комплексным решением в сфере организации систем охранно-пожарной сигнализации.

Система предназначена для двухсторонней передачи информации между пультом централизованного наблюдения ПЦН и независимыми объектами.

АСЦН использует следующие каналы связи:

– радиоканал. Передача информации по радиоканалу производится на одной выделенной частоте из диапазона 150...174 МГц частотно-модулированным радиосигналом. Данный диапазон частот является оптимальным для передачи данных, как в условиях городской застройки, так и в условиях пригорода. Радиус зоны покрытия составляет от 8 до 11 км, в зависимости от застройки и рельефа местности. Увеличение зоны покрытия достигается путем установки постов ретрансляции типа «Кронос-Р».

– канал сети GSM-900/1800. Применим в случае, когда объекты наблюдения находятся вне зоны связи по радиоканалу с ПЦН, а установка постов ретрансляции в данном районе является экономически невыгодной.

– коммутируемые телефонные линии связи. Для особо важных объектов возможно дублирование каналов связи. Модуль сопряжения для коммутируемых линий, устанавливаемый в ППКОП, имеет совместимость с различными системами охранно-пожарной сигнализации типа «Циклон», «Атлас-3», «Атлас-6».

На данный момент система охватывает только город Донецк с ближайшими районами и город Мариуполь с прилегающей территорией. В дальнейшем предполагается спроектировать и разработать служебную сеть для

сбора информации с подвижных охраняемых объектов, которая будет покрывать всю территорию Донецкой области.

Существующая система «Кронос» позволяет покрыть территорию немногим большую, чем город Донецк и ближайшие районы. Для большего покрытия необходимо устанавливать многочисленные ретрансляторы, что является не только экономически невыгодным, но также и технически сложно осуществимым.

Поэтому и возникает задача построения транкинговой сети с использованием существующих стандартов передачи данных. Беспроводные системы связи, существующие на данный момент, позволяют это сделать экономически более выгодным и технически осуществимым.

Системы транкинговой радиосвязи являются классом систем подвижной связи, ориентированным, прежде всего, на создание различных ведомственных и корпоративных сетей связи, в которых предусматривается активное применение режима связи абонентов в группе. Они широко используются силовыми и правоохранительными структурами, службами общественной безопасности, транспортными и энергетическими компаниями различных стран для обеспечения связи подвижных абонентов между собой, со стационарными абонентами и абонентами телефонной сети.

Существует большое количество различных стандартов транкинговых систем подвижной радиосвязи общего пользования (СПР-ОП), отличающихся друг от друга методом передачи информации (аналоговые и цифровые), типом многостанционного доступа (с частотным разделением каналов (МДЧР), временным (МДВР) или кодовым (МДКР)), способом поиска и назначении канала (с децентрализованным и централизованным управлением), типом канала управления (выделенный и распределенный) и другими характеристиками.

К наиболее популярным, заслужившим международное признание стандартам цифровой транкинговой радиосвязи, на основе которых во многих странах развернуты системы связи, относятся:

- EDACS, разработанный фирмой Ericsson;
- TETRA, разработан Европейским институтом телекоммуникационных стандартов;
- APCO 25, разработан Ассоциацией официальных представителей служб связи органов общественной безопасности;
- Tetrapol, разработанный фирмой Matra Communication (Франция);
- iDEN, разработанный фирмой Motorola (США).

Все эти стандарты отвечают современным требованиям к системам транкинговой радиосвязи.

Для построения и исследования служебной сети был выбран стандарт APCO 25. Стандарт APCO 25 предусматривает возможность работы в любом из стандартных диапазонов частот, используемых системами подвижной радиосвязи: 138-174, 406-512 или 746-869 МГц. Основной метод доступа к каналам связи — частотный (МДЧР), однако имеется возможность использования в системах стандарта APCO 25 множественного доступа с временным разделением каналов (МДВР).

Однако для окончательного принятия решения необходимо провести всестороннее моделирование. Основными показателями моделирования, по которым можно сопоставить выбранные варианты, являются: затраты на построение сети, пропускная способность, время развития системы, надежность.

В дальнейшем планируется рассмотреть варианты с МДЧР и МДВР в применении к решению поставленной задачи с учетом организационных и финансовых проблем построения сети. Также произвести моделирование, анализ результатов моделирования и дать оценку о целесообразности применения выбранного стандарта для построения сети.